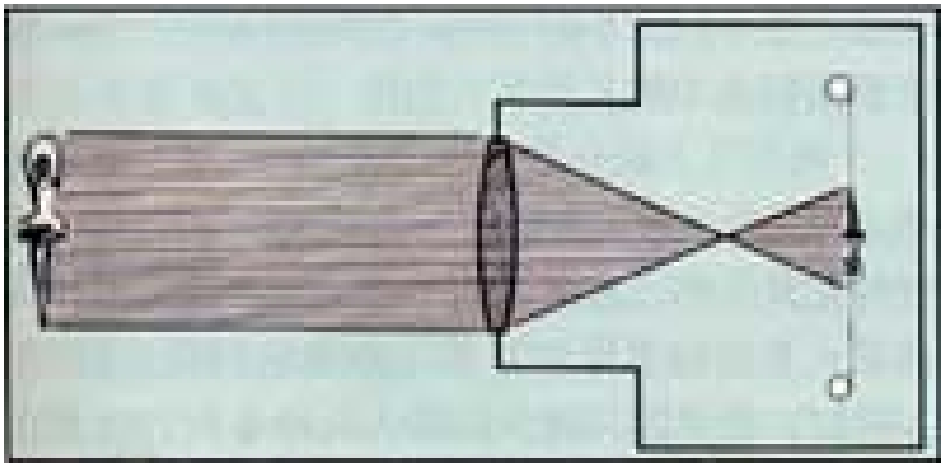
摄影入门教程

第一节 照相机的结构第一节
第二节 暴光控制第二节
第三节 景深第三节
第四节 视点第四节
第五节 画面结构第五节
第六节 前景与背景第六节
第七节 光线的运用第七节
第八节 色彩的运用第八节

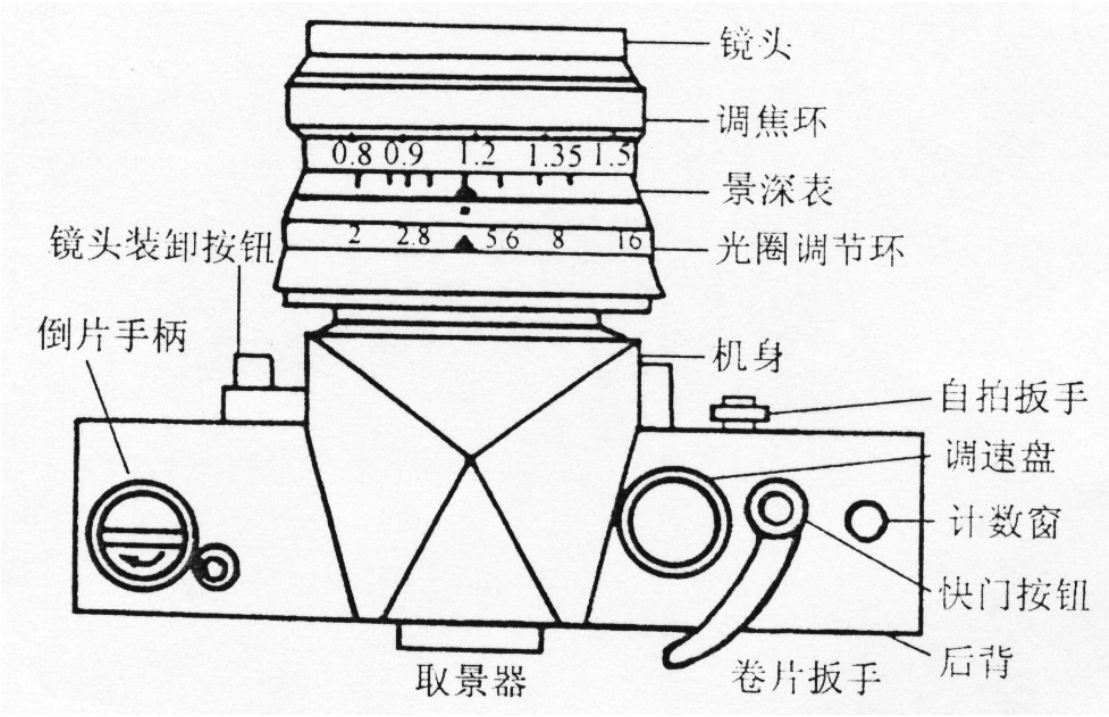
第一节照相机的机构

照相机成像原理:



照相机各部分介绍

VISIT…



1. 镜头:

用一组透镜构成, 移动镜片位置,可以使不同距离的被摄物成像清晰.

- 镜头的焦距基本上就是从镜头的中心点到胶片平面上所形成的清晰影像之间的距离。从镜头的焦距大小可以将镜头分为广角镜头（35㎜）、标准镜头（50㎜）、中焦镜头（70，100㎜）和长焦镜头（150㎜）等，焦距越小，视角越大，

如图所示，

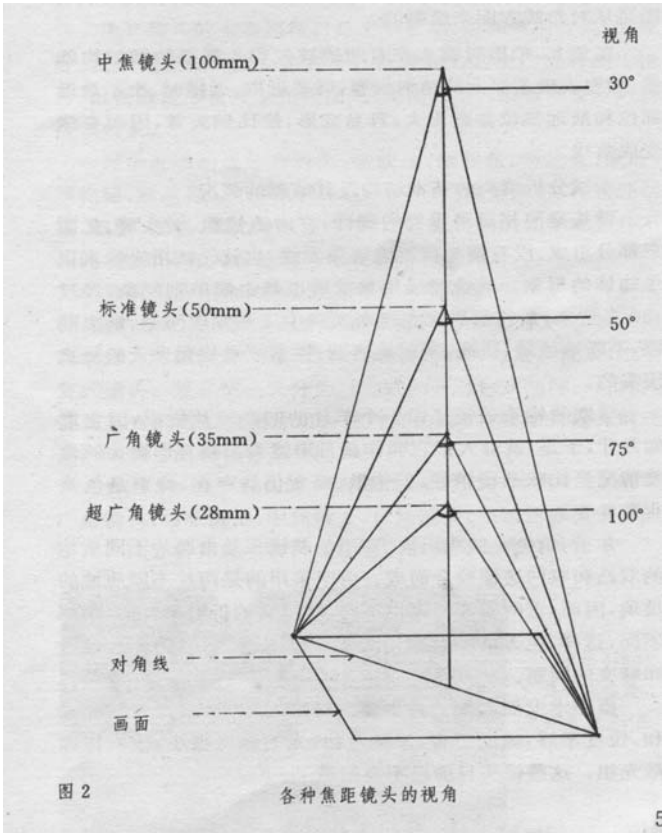


图 2 各种焦距镜头的视角

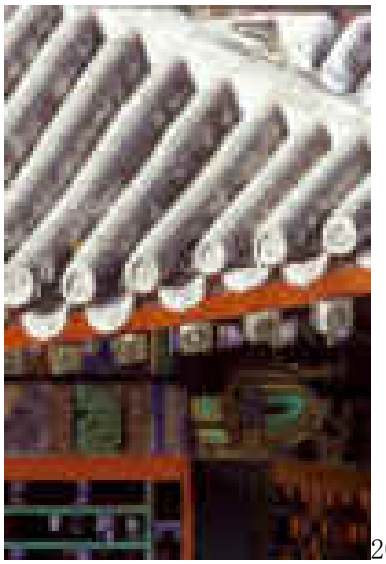
拍摄同样大小的景物，长焦镜头可以离被摄物较远。

22

35

50

79

 200

标准镜头 - 焦距与底片对角线长度相似，视角约 53’摄出照片接近人的视觉感觉，用途较广泛。

. 135 相机中，40--58㎜ 称标准镜

短焦距镜头(广角镜头) - 焦距小于标准镜头

. 135 相机中，24--38㎜ 称普通广角镜；17--24 ㎜ 超广角镜

*使用注意：

. 焦距短，视角大，适宜拍大场面

. 景深大

. 透视感强

. 易变形

长焦距镜头(望远镜头) - 焦距大于标准镜头

. 135 相机中，85--300㎜ 称望远镜头；300--2000㎜ 称超望远镜头 此类镜头视角小，变形小，影像大，拍摄人物神态、运动特写、野生动物等有独特功能。

*使用注意：

. 景深小，对焦要准

. 镜筒长，重量大，不易拿稳 ->最好使用三脚架

. 长焦镜透视感弱

鱼眼镜头

. 135 相机中，焦距 6--16㎜ 因前端第一块透镜，好像鼓起的鱼眼，称鱼眼镜头。

*使用注意：

. 变形十分严重 . 拍摄范围极大。

变焦距镜头

在某范围焦距可连续改变，用途广泛。

. 转环式：又称双环式变焦与调焦环彼此独立

. 推拉式：又称单环式转动为调焦，推拉为变焦，变焦范围 25--50、35--85、35--105、80--200、70--210、100--300、50--250 .....

- 镜头的组成：

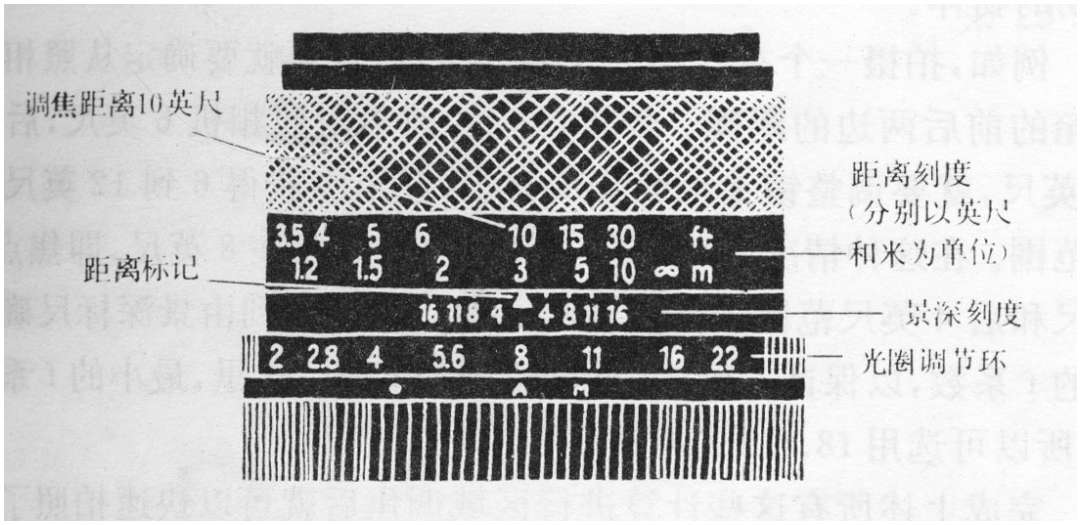
  镜头是由一组透镜组成，目的是保证在整个照片上，中心和边缘都有相同的清晰度，并取消色差。（色差：）

加膜镜头：

在镜头前面加上膜，可以减少反射光，增加光通量，例：柯克镜头， 无膜的光线通过量是 67%，有膜的是 93%。

单层镀膜的镜头，一般显淡蓝或淡紫色，复合镀膜显复合色，如红紫色，蓝紫色。

2．光圈的控制

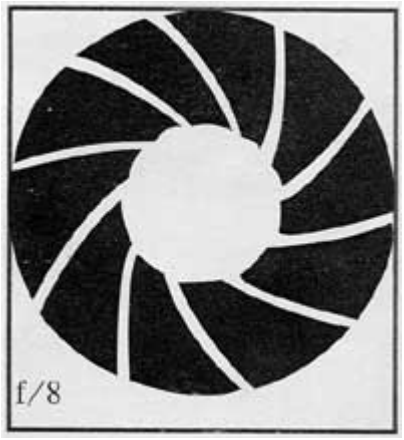


通过控制进光孔径的大小，来控制进光量的大小，

常用光圈

光圈

光圈——用金属薄片制成的可调节光孔大小以控制通光量的机构相对口径。孔径就是由可变光圈（叶片组）在镜头中央产生的圆孔如下图所示



光圈好比是水龙头。如果把它开大，就能有大量的光线进入；如果把它关小，就只会进入较少的光线。

镜头孔径的大小可以用一个诸如 f/1.2、f/8、f/16…的数字来表示，称之为 f 值。f

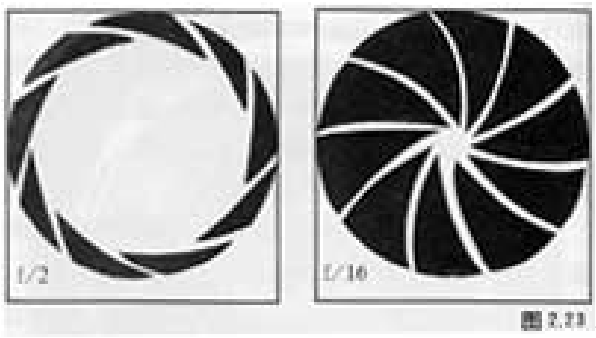


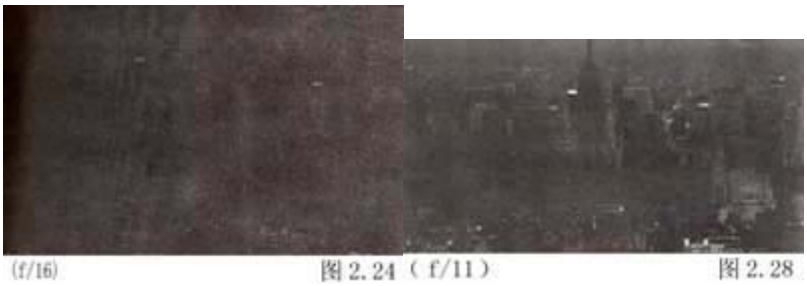
图 2.23

值越小，镜头的圆孔越大。因此，假设某只镜头设置为 f/2 时，看上去可能如图所示，而同一只镜头设置为 f/16 时，则可能会如图所示

——叫光圈系数，以 f/表示，它是相对口径的倒数如 1:3.5，光圈系数为 f/3.5 或 3.5，其意义如下：开大一挡光圈，进入照相机的光量会加倍；缩小一挡光圈，光量将减半。f 值的完整序列如下：

f/1，f/1.4， f/2， f/ 2.8，f/ 4，f/ 5.6，f/8，f/ 11，f/16， f/22，f/32，f/ 44，f/64。

普通的镜头可能只有一部分：f/ 2.8，f/ 4，f/ 5.6，f/8，f/ 11，f/16，在这个例子中，这只镜头应该叫做 f/ 2.8，镜头因为这是它的最大孔径。光圈口径越小，进光量越少，每差一级，其数字相差 2 平方根，如：1、1.4、2、2.8、4、5.6、8、11、16、22 ..... ，人们常把光圈系数说成是光圈，如“用 8 光圈”、“光圈为 11”等。光圈的作用：调节进光量；调节景深；改变成像质量。


(f/16) 图 2.24（f/11） 图 2.28

（f/8） 图 2.25

（f/5.6） 图 2.29

（f/2.8） 图 2.30

（f/2） 图 2.27

（f/1.4） 图 2.31

光圈为 F/8 时，光通量是光圈为 f/2.8 的几倍或几分之一？

关于快速镜头和慢速镜头：

如果某只镜头的最大径是 f/1.4，那么就称之为″f/1.4 镜头″.孔径越大，镜头传送的光线也越多。一只镜头可以比另外一只接纳更多的光线，就说它″比较快″。所以，f/1.4 镜头就比 f/2 镜头快，f/2 镜头就比 f/2.8 镜头快，依此类推。

观察一下你照相机镜头，其最大的孔径即最小的 f 值是多少？这就是你这只镜头的速度。

应该记住的要点是，任何两只镜头，只要它们设定的 f 值相同，那么它们所传送的光量就是完全一样的。例如，两只不同的镜头均设定为 f/2.8，并对准相同的场景，如果其他的条件也相同，那么就会有相同的光量通过镜头到达胶片。

快镜头有什么优点

快镜头究竟有哪些优越性？其实答案非常简单，快镜头能够在较慢的镜头根本无法拍摄的暗淡光线条件下进行拍摄。

假设现在有两架照相机，一加装有 f/2 镜头，另一架装有 f/4 镜头。如果想在暗淡的光线下拍摄一张室内照片，发现将镜头的孔径开到 f/2，并使用 1/30 秒的快门速度刚好可以捕捉到足够的光线，拍摄到一张曝光适当的照片。结果：正如这些照片所示，使用 f/2 镜头以 1/30 秒的速度可以拍摄这一场景；而使用 f/4 镜头并以 1/30 秒的速度就不能进行成功地拍摄，因为它能够传送到胶片的最大光量也不足以使底片得到适当的曝光。所以，快镜头可以使摄影者在更宽泛的照明环境下不增加人工光而进行拍摄工作。

那么，为什么大家不都使用最快的镜头呢？在一定程度上是费用方面的问题。快镜头的价格比同等质量的慢镜头要高得多。快镜头通常体积也大些，分量也重些。此外，由于制造快镜头需要的技术更为复杂，所以在最大孔径下往往成像不是非常清晰。

大多数照明情况下，慢镜头可以像快镜头一样表现优良。

快门

快门是一个挡光的装置，能够作快速的开关，形成一瞬间的曝光。

快门是一种让光线在一段精确的时间里照射胶片的装置。在摄影术的早期阶段，只不过是用手将镜头盖取下，在一段预定的时间过后再返它放回去。由于当时所使用的照相干版不是非常敏感，曝光时间往往需要 5～10 分钟。

今天，手将镜头盖取下曝光计时方法在白天已经不再使用了，主要有两个原因：

1. 胶片非常敏感，若干分之一秒的曝光足矣。

2. 为了拍摄运动中的被摄体，并清晰地展现它们，往往需要 1/60 秒或更快的曝光速度。

因此，现今的大多数照相机都使用机械或者电子快门，可以选择若干之一秒的精确时间间隔。一架照相机的典型速度可能如下所示：

1 秒　　1/60 秒
1/2 秒　1/125 秒
1/4 秒　1/250 秒
1/8 秒　1/500 秒
1/15 秒　1/1000 秒
1/15 秒

这些快门速度在照相机上的标记为 1，2，4，8，15，30，60，125，250，500，1000。有些照相机甚至会提供更高的快门速度，比如 1/2000 秒和 1/4000 秒；而有些照相机则具有长于 1 秒曝光时间设置。

有些照相机在一个刻度盘上显示快门速度，如图 3.30 所示；而有些照相机则在一个 LCD 屏上显示快门速度，通常 LCD 面板位于照相机的顶部，也有些常常在取景器里。无论照相机如何显示快门速度，它们的作用都是一样的。数字 1000，无论是在刻度盘上还是在 LCD 显示屏上，都代表 1/1000 秒。

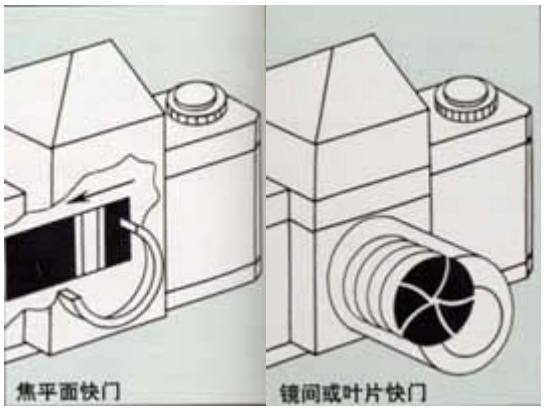
注意：从一挡速度移动到下一挡更快的速度时，总是将曝光时间削减一半。因而，1/60 秒的曝光允许光线照射胶片的时间只是 1/30 秒的一半。

快门速度的基本作用就是控制光线照射胶片的持续时间。时间越短，光线越少；它们之间成正比。如果把时间缩短一半，那么光线也会减少一半。

前面，我们已经了解了控制达到胶片光量的另外一个途径，即改变孔径也能够控制光量。孔径越大，接纳的光线越多。孔径越小，接纳的光线越少。

快门有多快速呢？常用的快门的曝光时间会慢于一秒，例如 1/8000 秒、1/4000 秒、1/2000 秒、1/1000 秒、1/500 秒、1/250 秒、1/125 秒、1/60 秒、1/30 秒、1/15 秒、1/8 秒、1/4 秒、1/2 秒及 1 秒，均是通用的快门定位。

快门的种类



1.镜间快门 - 位于镜头前后透镜组中间，光圈的前面，由单片、两片、三片或五片金属片组成。 因受机械惯性影响，最高速度在 1 / 500 秒以下。
优点：
. 开闭时声音小，震动小
. 坚固耐用
. 每一级均与电子闪光灯同步闪光
2.帘幕快门 - 位于感光片前，靠近镜头焦平面，由不透光的两块帘片制成。
优点：
. 照相机更换镜头时，底片不会漏光
. 快门速度高，便于抓拍高速动体

缺点：
. 拍摄运动体会变形
. 闪光同步速度低 闪光时间 1/1000 秒左右，海鸥 DF 相机最高闪光同步速度为 1/60 秒。

3.光圈先决电子快门 动态摄影和快门速度
闪光灯瞬时发出极强的灯光，即使是袖珍闪光灯也相当于 50 只 100 瓦的灯泡。
电子闪光灯发光时间持续大约 1—2 毫秒，即在 1/1000 秒内就完成发光。
因此，使用闪光灯时，影响拍摄暴光量主要是光圈大小。
快门的保护：
一般在上弦之前调整快门速度,上弦之后调整快门速度易损坏机件。快门速度不能调在两级数字之间。快门不能长时间处于上弦状态，以免弹簧拉紧容易疲劳。 拧不动时不要硬拧，扳不动时不要硬扳。 单反相机卷片与上弦联动，每次卷片都要卷到头才能够按快门钮，否则易损坏。

调焦和取景
取景—通过取景来观察要拍摄的画面。
常用有两种，取景器式和单镜头反光式
取景器式，通过小窗口看出与镜头近似的图象，无调焦装置。

2．单镜头反光式（SLR）

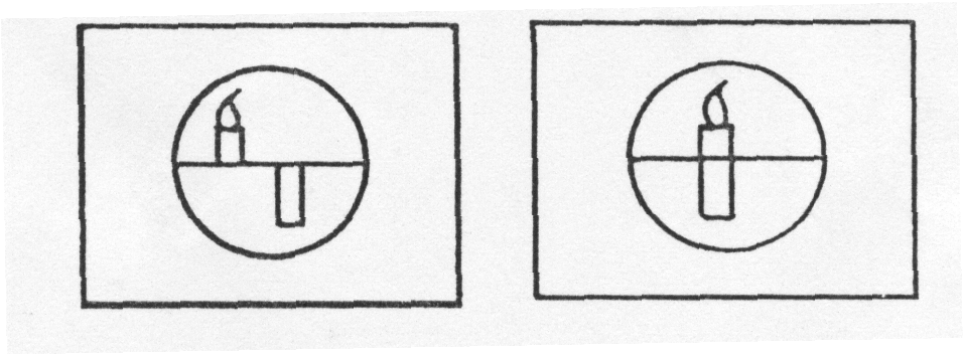
拍摄者在取景窗看到的就是被摄入的图象。

在取景窗中有调焦器又称测距器，它的主要功能调准点，使结像清晰，取景器是用来观察所拍景物的范围，并决定对景物的取舍和画面布局的。

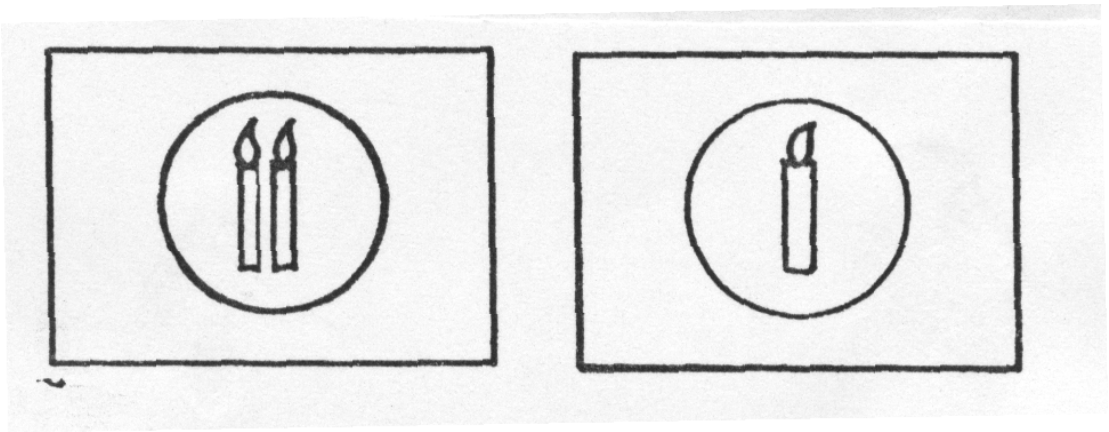
.反光式调焦取景器。

调焦取景器常用有四种：

.裂像棱镜式取景器。



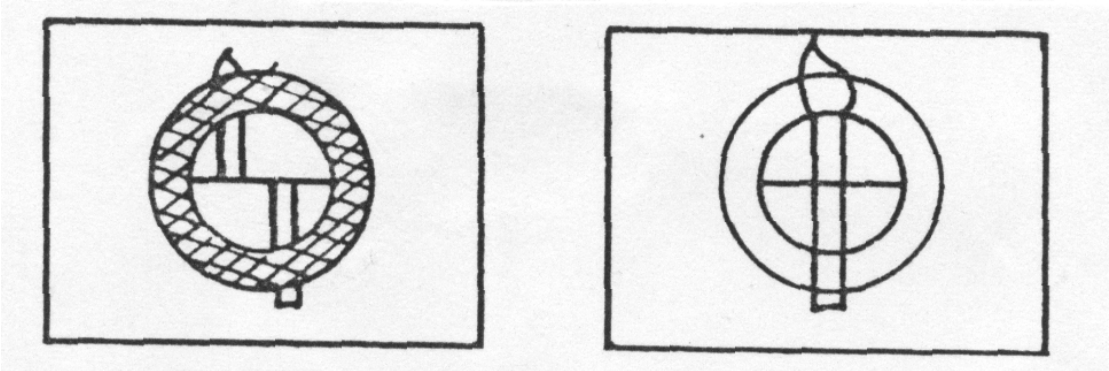
双影式



.磨砂玻璃式取景调焦器:

.微型角锥式取景器构：

通常是由以上一种或两种组成，如海鸥 DF.



机身和卷片记数装置

. 机身:即暗箱，是各部件的支承体
. 走片装置:
胶卷
不同胶片的性能区别主要在如下三项指标：

1. 感光度（胶片速度）
2. 颗粒度
3. 反差

不同胶片各有其不同的感光度。胶片的速度应是你最熟悉的一个指标。你选用胶片总是要先看它是什么速度的，如 ISO 100 或 ISO 200 或 ISO 1000 等等。
不同胶片 ISO 感光度之间的相对关系与相机快门指数之间或光圈指数之间的关系一样，即 ISO 100 胶片的速度为 ISO 50 胶片速度的两倍；也即前者的感光度为后者感光度的两倍；也就是说，如果你用 ISO 200 胶处片以 1/250 秒，光圈 f8 拍摄景物，那么用 ISO 100 胶片拍摄同一景物就必须给以两倍的曝光量。为什么？因为 ISO 100 胶片只有 ISO 200 胶片一半的感光度。
附件—闪光灯。

拍好照片的三个原则

1. 一幅好照片要有一个鲜明的主题（有时也称之为题材）。或是表现一个人，或是表现一件事物，甚至可以表现该题材的一个故事情节。主题必须明确，毫不含糊，使任何观赏者一眼就能看得出来。

2. 一幅好照片必须能把注意力引向被摄主体，换句话说，使观赏者的目光一下子就投向被摄主体。

3. 一幅好照片必须画面简洁，只包括那些有利于把视线引向被摄主体的内容，而排除或压缩那些可能分散注意力的内容。

第一、 这幅照片我要表现的主题是什么？

第二、 我怎样才能把注意力集中到被摄主体身上，又如何把观赏者的视线吸引过来？

第三、画面简洁了吗？是不是只包括了有利于把注意力引向被摄主体的东西？是否舍掉了那些分散注意力的不必要的每一项内容？

只要根据这三条基本原则开始思考，你就会发现你作为摄影者的生活开始发生变化。你会用新的标准去观赏一幅美丽的照片。更重要的是你会用全新的方式去观察这大千世界，从而用全新的方式捕捉画面。你会开始运用摄影家的眼力通过取景器去观察世界！

第二节 暴光控制

影的最基本就是「曝光」(exposure)，曝光就正是「摄」「影」。影响曝光的，其实有四项因素：

（1）光量--光源的强弱，影响曝光的要求。在同一条件下，光源愈强，曝光便会愈多；光源愈弱，曝光便愈少。但在自然光下，光源光量不由我们控制--我们只能「利用」光；在室内以闪光灯或灯光拍摄，我们才可以控制光量来影响曝光。

（2）菲林感光度--菲林的感光速度（ISO）愈高，曝光便愈多；感光速度愈慢，曝光愈少。但当一旦选用了菲林的种类，放入了相机后，便不由我们控制。

（3）光圈--在相机上真正可以在拍摄时控制曝光的，只有光圈及快门。光圈犹如水龙头的直径之粗幼。愈粗（光圈愈大）输水量愈大（通光量愈大），愈幼（光圈愈细）输水量愈小（通光量愈小）。因此，我们利用开大光圈使曝光多些，利用收细光圈减少曝光。

4）快门--在相机上除了光圈外，快门是另一项可以控制曝光的设备。快门犹如开水龙头的时间长短，时间愈长（快门愈慢），输水量愈多（曝光愈多）；时间愈短（快门愈快），输水量便愈少（曝光愈少）。因此，我们利用延长或缩短快门的时间用以控制曝光。

如，光圈为 f/8，速度为 1/30 秒的光通量与 光圈为 11，速度为 1/15 秒的光通量是一致的。

所以，同样我们可以使用 f/4, 1/60 秒， 或 f/2.8, 1/120 秒，

那么，应该取哪一种呢？

决定因素：

1. 物体的运动速度和现场拍摄条件。
2. 景深的要求

请看下面这几张图，同样的光线，采用不同的光圈，不同的速度，导致不同的效果

1/15 图 3.34

1/30

图 3.35

1/60 图 3.36

1/125

图 3.37

1/250 图 3.38

1/500 图 3.39

图 3.40

我们可以看出，对于高速运动的物体，采用大光圈，提高快门速度可以保证被摄物的清晰。

由上可知，具有大光圈的镜头可以用更高的快门速度，因此，一个镜头是否具有大光圈是镜头好坏的重要标准之一。

可是为何市面上的镜头以细光圈为主呢？主要原因是生产成本的问题，一支大光圈镜头比一个同级的细光圈镜头要贵得多，例如 300㎜ f/2.8 比 300㎜ f/4 起码贵四倍以上！在制造技术上要求亦更复杂得多！

那么，假如你没有高速的镜头，在弱光下如何拍摄呢？

可以选用感光度更高的胶卷？即 ISO 值较高的胶卷。

- 选用摇摄，可以保证被摄主体的清晰，同时反映动态效果。如图所示

- 使用慢速度快门，可以表现速度感

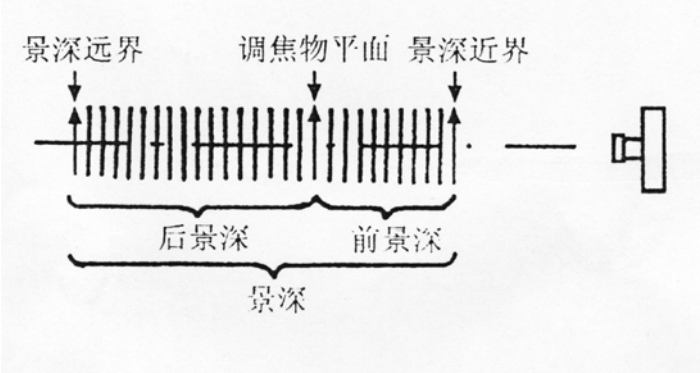
洪流

图 表 1

拍摄题材	拍摄条件	光圈	快门速度
湖，海，云，雪	春，秋，晴，8 时—16 时	11	1/250
江，河，山，风景，浅色建筑物	同上	11	1/250
近景，人物，一般建筑	同上	11	1/60
阴影中的人或物	同上	8	1/60
室内	白墙，一面窗	2．8	1/30
室内	白墙。多面窗	4	1/30
夜间室内灯光	250w 灯两盏，3 尺	2	1/15
夜间明亮日光灯	3 尺	2	1/15
节日彩灯，霓虹灯	15-30m	8	1—6s
晴天的月亮	无云	5．6	2s
月景	满月，无云	4	1min
路灯下的建筑物	10m，灯光密	8	2min—4min
烟火	开花瞬间	8	1/5—1/30
烟火	全过程	11	B 门
汽车灯	城市马路	8	1/2s

第三节景深

当某一物体聚焦清晰时，从该物体前面的某一段距离到其后面的某一段距离内的所有景物也都是相当清晰的。焦点相当清晰的这段从前到后的距离就叫做景深。



如下图，队员是清楚的，而观众是模糊的。

而下面这张，背景和画面的主体都是清楚的。它的景深范围就比上面这张要大。

景深与 3 个因素有关

1。光圈。 光圈越大，景深越窄；光圈越小，景深越大。

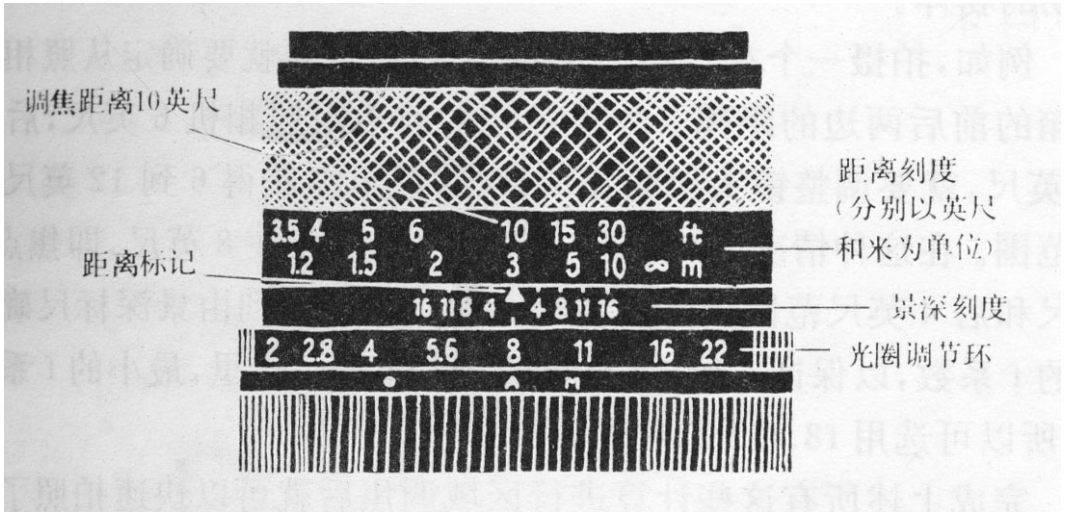
2 镜头的焦距，镜头的焦距越大，景深越窄；镜头的焦距越小，景深越大。

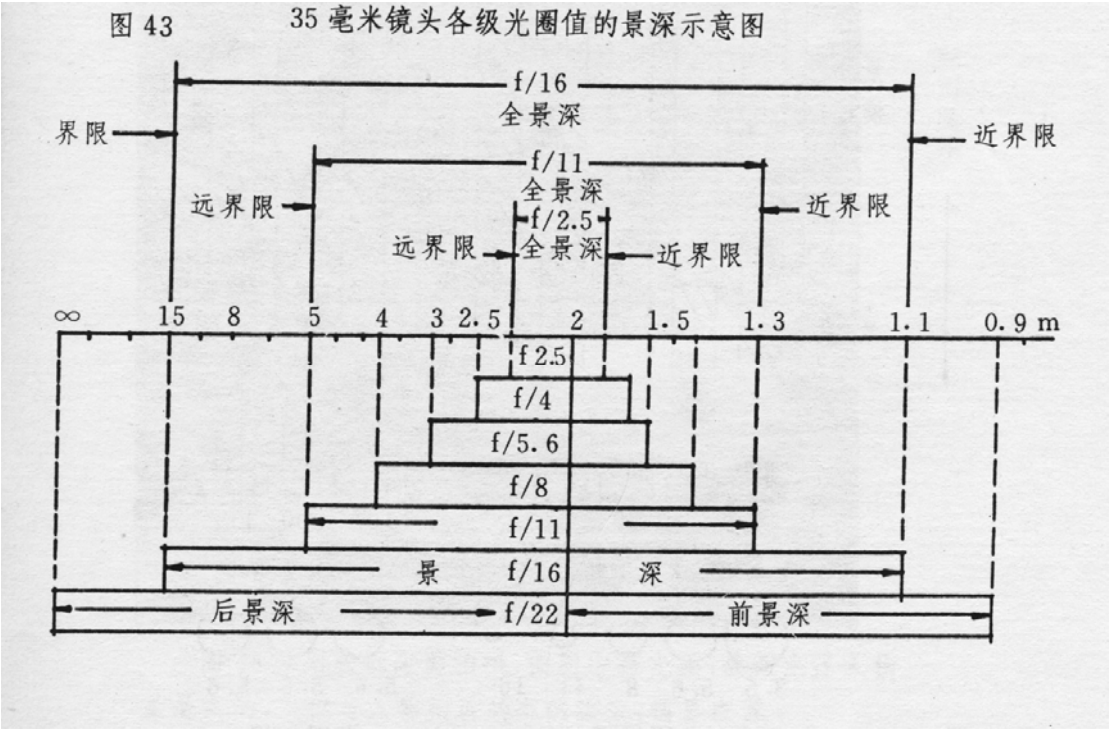
3．距拍摄物距离越远，景深越大，距离越近，景深越小

选择孔径是控制景深的一种方法。比较下面这两幅室外环境的照片，检查一下砖块的图案并留意一下哪一幅具有更大的景深，其中一幅是用 f/2.8 拍摄的，另外一幅是用 f/16 拍摄的。显然，用 f/16 拍摄的照片比用 f/2.8 拍摄的照片的景深要大得多。

（f/2.8）

在照相机上，


调焦距离10英尺
距离刻度
（分别以英尺
和米为单位）
距离标记
3.5 4 5 6 10 15 30 ft
1.2 1.5 2 3 5 10 ∞ m
16 11 8 4 4 8 11 16
景深刻度
2 2.8 4 5.6 8 11 16 22
光圈调节环



2．采用不同焦距的照片，我们可以发现，用长焦距的照片，景深窄，背景模糊。

什么时候采用大景深，什么时候采用小景深。
请看下面的例子。

图 56

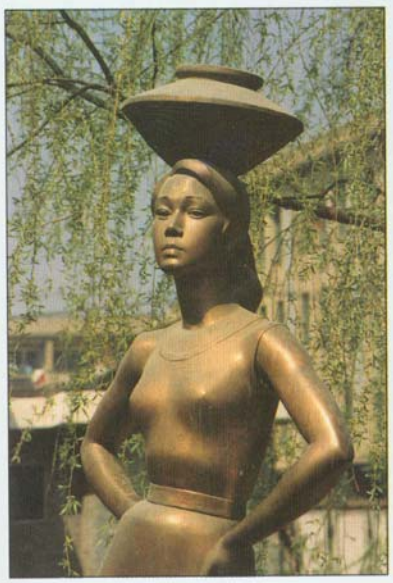
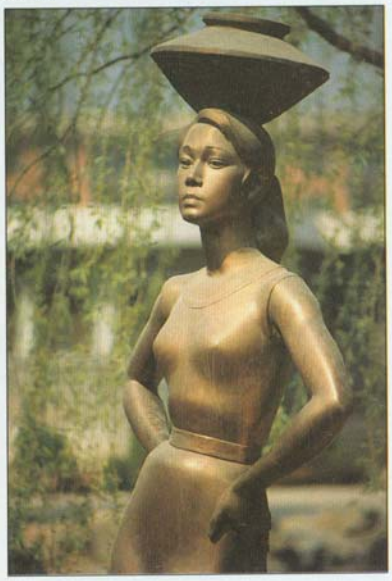
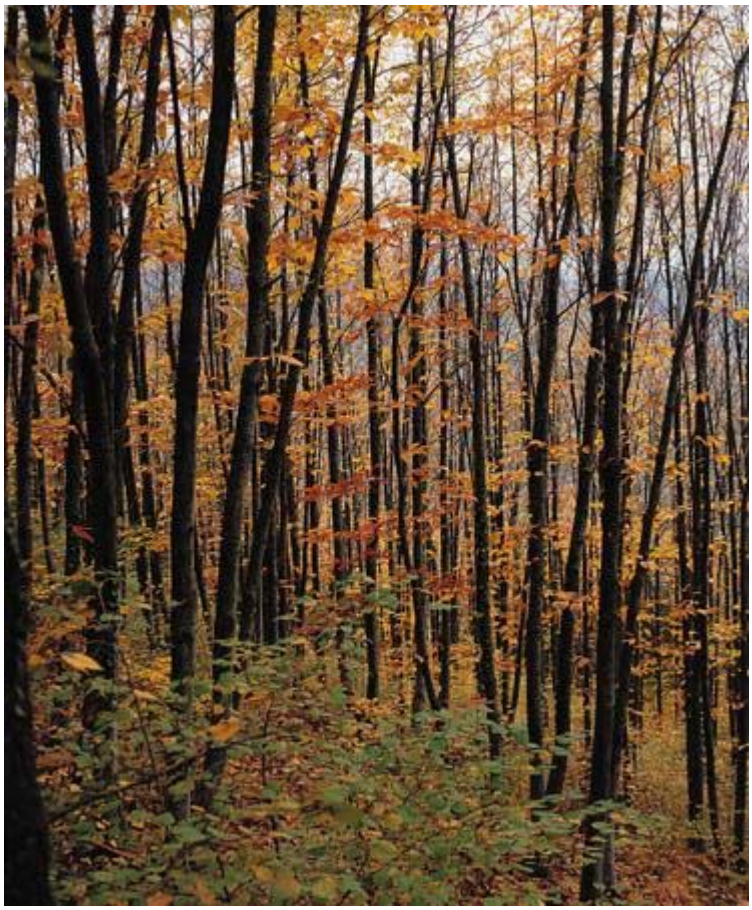
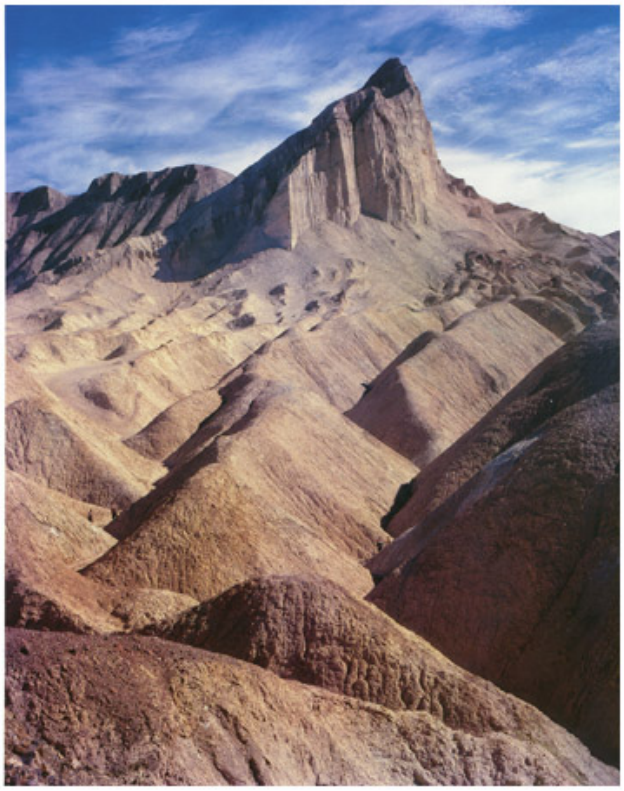


图 57





又如下面这张照片，前后都清楚，景深很大，作者为什么要把前面的岩石表现得清楚呢？



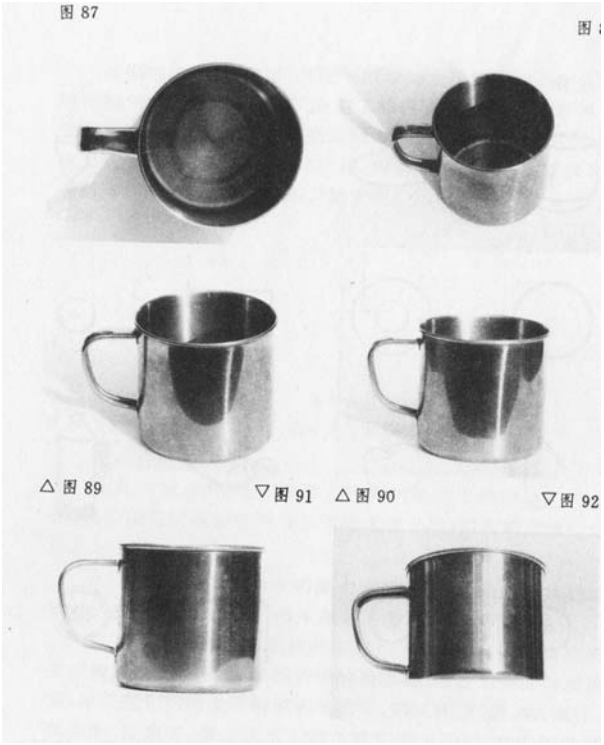
第四节视点

视点是指观察景物的角度，即视点便是照相机的拍摄位置

主要是三方面的考虑：

1．从哪个方向去看。事物是立体的，从各个方面去观察就有不同的特征：

2．从什么高度去看



3 从多远去看

图 28

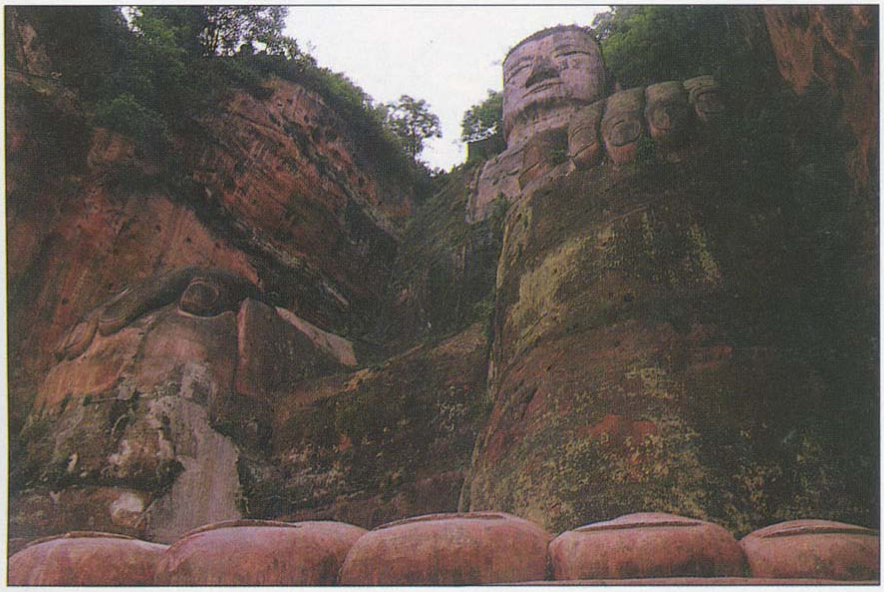
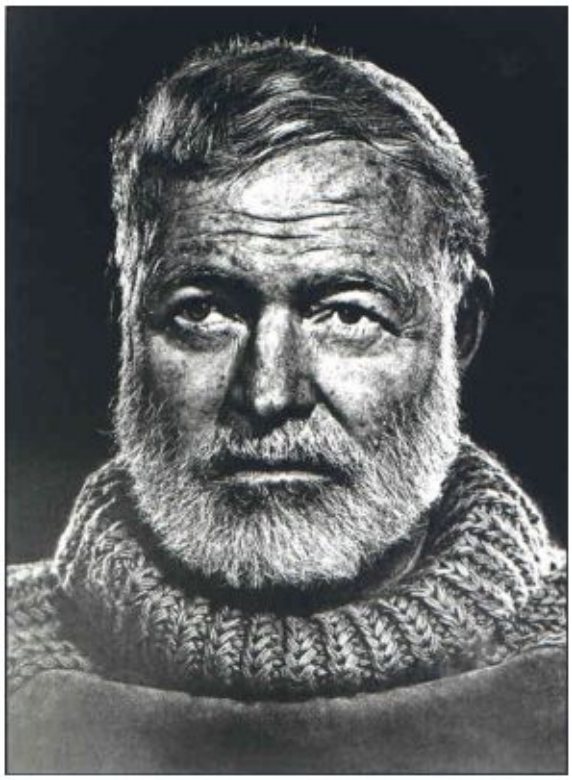


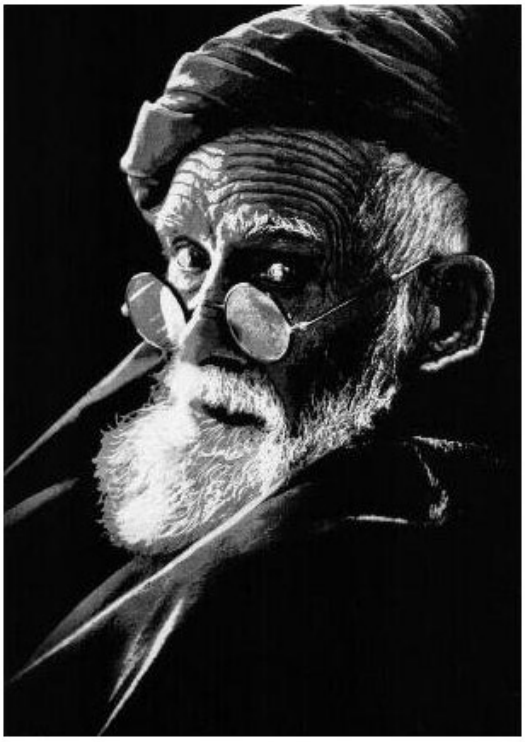
图 29

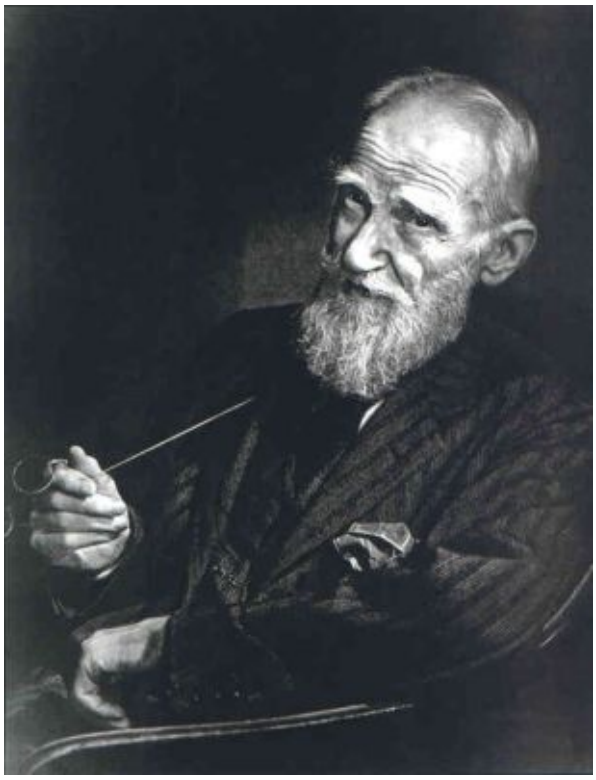
1. 正面与侧面

正面构图，对象稳定，安定，庄重。如眼睛直视观众，易留下深刻的印象。缺点是对称结构容易形成呆班的气氛。

斜侧方构图，人物比正面构图要活泼，立体感强，拍摄人像时，可以使人脸显得瘦一些。







2．仰视与俯视

当拍摄人物的时候，用仰视的角度可以使人物显得高大，英雄。而用俯视的可以显示人物的无助

3. 远景与近景

远景—拍摄的范围很广，有利于展现被摄场景总的印象，表现大的规模和气势。经常拍摄风景。

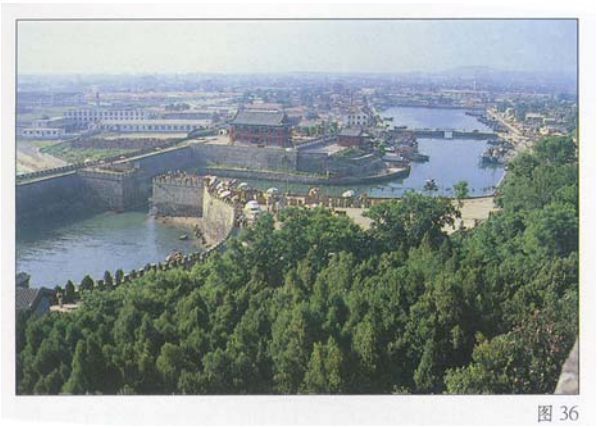


图 36

全景—包括范围略小于远景，p44, p45, 全景照片能展现清晰的主体印象和一定的环境气氛，常用于拍摄建筑物或人物留影。

图 39

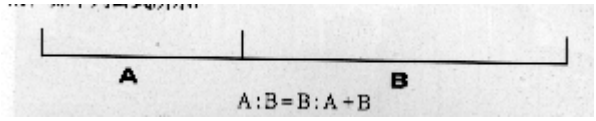
近景—表现主体清晰的细节，但不能反映环境，常用于拍摄人像或肖像。

第五节画面结构（构图）

主要是要确定画面主体在画面中的位置，画面中各部分的结构平衡

1．黄金分割

将画面分成 3.819:6.181=6.181:10,基本上是 5：8，如图



在实际中，为了简化运算，可以把画面分成“井”字，将主体放在交叉点上或三分之一处。

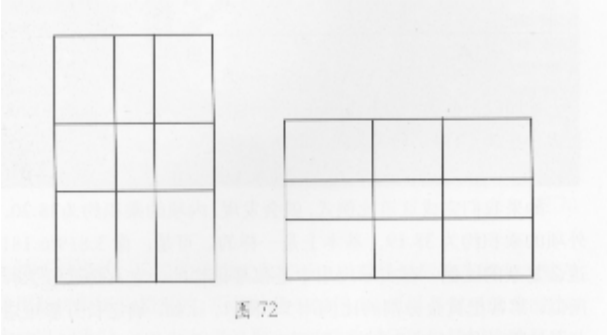


图 72

水平三分之一

井字构图

2. 线条透视

利用线条透视，将主体放在线条的延伸方向

图 8.20

8.20 这幅照片的作者是伯克.尤兹利（Burk Uzzle）。画面中的被摄主体的确

是太小了，但是谁能忽视长廊中的这位主角呢？

从四个角落伸出的线条会聚起来，像箭头一样指向主角。这些会聚的线条形成一个长廊，使人们的目光一直向前追踪着这个孤独的身影。广角镜头加强了线条的会聚效果，产生了一种孤寂感，这正是照片的寓意之所在。广角镜头扩大了前景的实有空间，缩小了人体的相对尺寸，强化了距离感和孑然一身的孤独感。

图 8.21

请看所有的线条是如何指向马路中心的人影身上的。屋顶的线条，汽车的线条，路面交通标志的线条统统指向被摄主体。观者的目光自然而然地被引向这个引人注目的身影上。

影响透视效果主要是由照相机与拍摄物体的远近引起的。

3. 对角线构图

对角线构图可以使画面增加动感，而实现起来又比较方便，是广泛被使用的手法。

4. 三角型构图

正三角型构图，即表现稳定，又有一定的变化，是广告摄影和建筑物摄影常用手法。

5. S 型构图

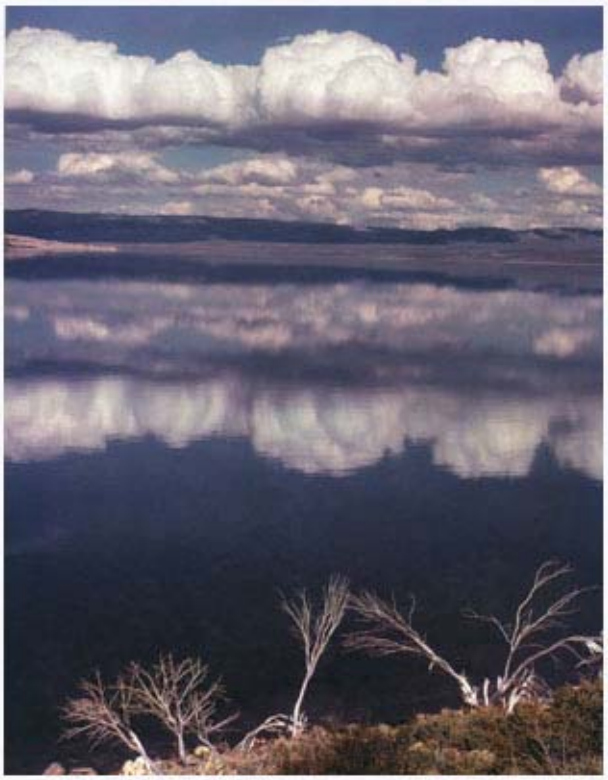
在画面中具有 S 型线条。它有三种作用，1。使画面具有优美的线条，2，眼神在 S 型曲线的引导下，向纵深移动，画面更具有空间感，3，利用 S 型曲线将分散的景物联接在一起。

6. 利用大小对比来突出主体

第六节前景与背景

前景的作用

1. 增强画面的空间和纵深感



2. 利用前景画面的色彩，增强画面的色彩变化。

3. 装饰美化画面，有利于平衡。

图 67

4. 利用虚实变化，突出主体。

图 82 张丹波 摄

背景的作用

1. 表现出画面的空间位置与环境

2. 揭示被摄场地的特征

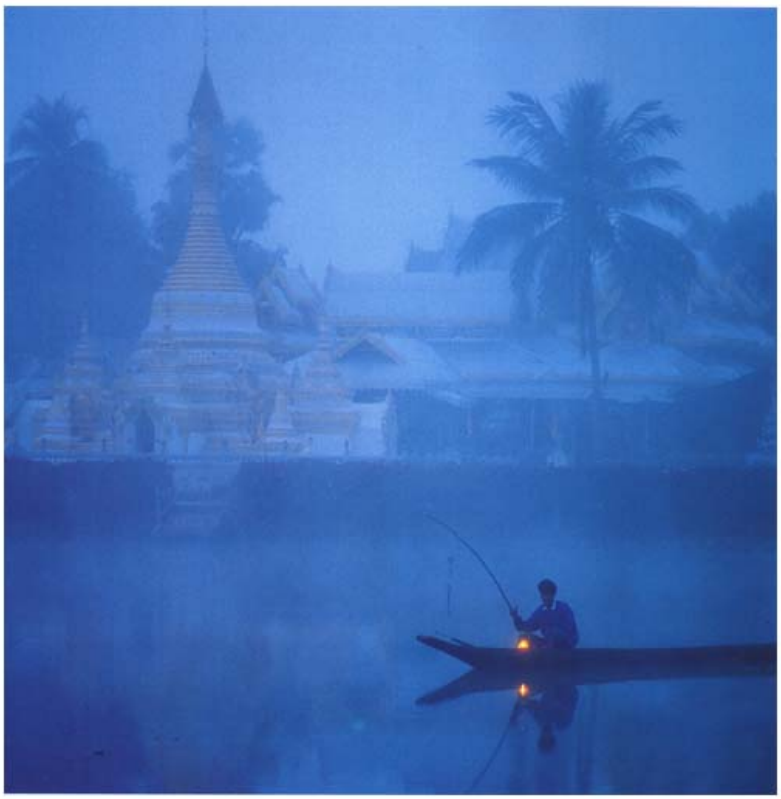
背景的处理：

对于不需要突出的背景，可以想法削弱它。

1. 控制景深和焦点，使得背景虚化

图63 李友林 摄

2. 利用光线和雾气，使背景得到简化



3. 用长焦镜头，缩小背景范围。

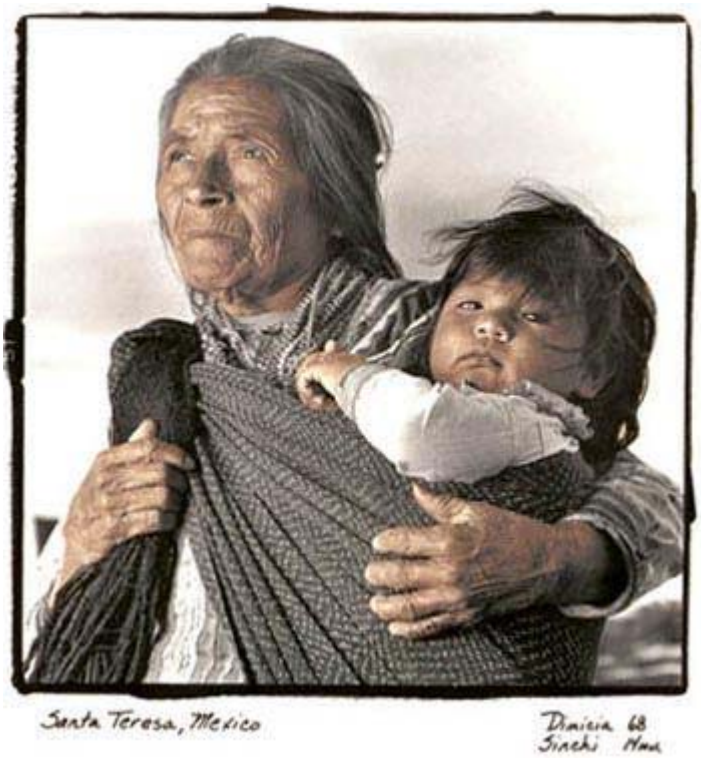
第七节光线的运用

一．利用明亮的光线来突出主体，而给不需要的景物以阴暗的光线

二．利用光线的来显示线条和轮廓。

三．利用光线来表现物体表面的质感。

45°侧光能产生良好的光和影的相互作用，比例均衡。形态中丰富的影调体现出一种立体效果，表面结构被微妙地表现出来。为此，45°侧光被看作是"自然"光。特别是用在人物肖像的照片上。


Santa Teresa, Mexico

1. 男人的布光

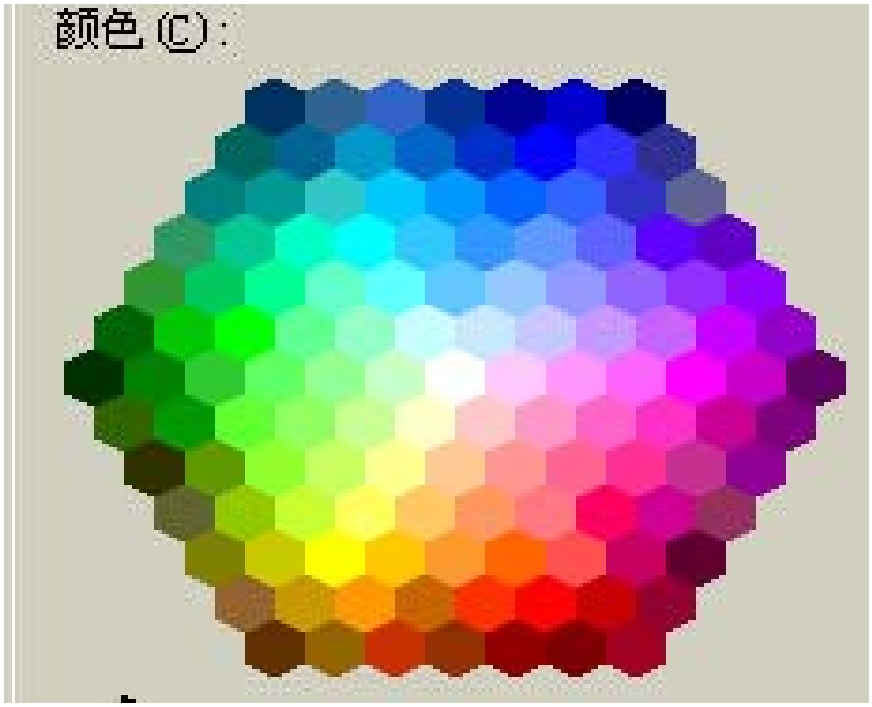
一般为突出男人的刚毅，采用高反差灯光，光的角度与轴线向侧等于或大于 45 度角

2. 女性的布光

女性布光一般辅光要用柔光，可以用侧后光照亮头发形成头发光，

第八节 色彩的运用

色彩的组成



和谐色

相邻的颜色 如红色和黄色

对比色

处在对角线上的颜色，如黄色和兰色

色调的统一

色彩的和谐和统一是指在一副照片中，色彩具有统一的色调，具体来说，就是大量采用和谐色

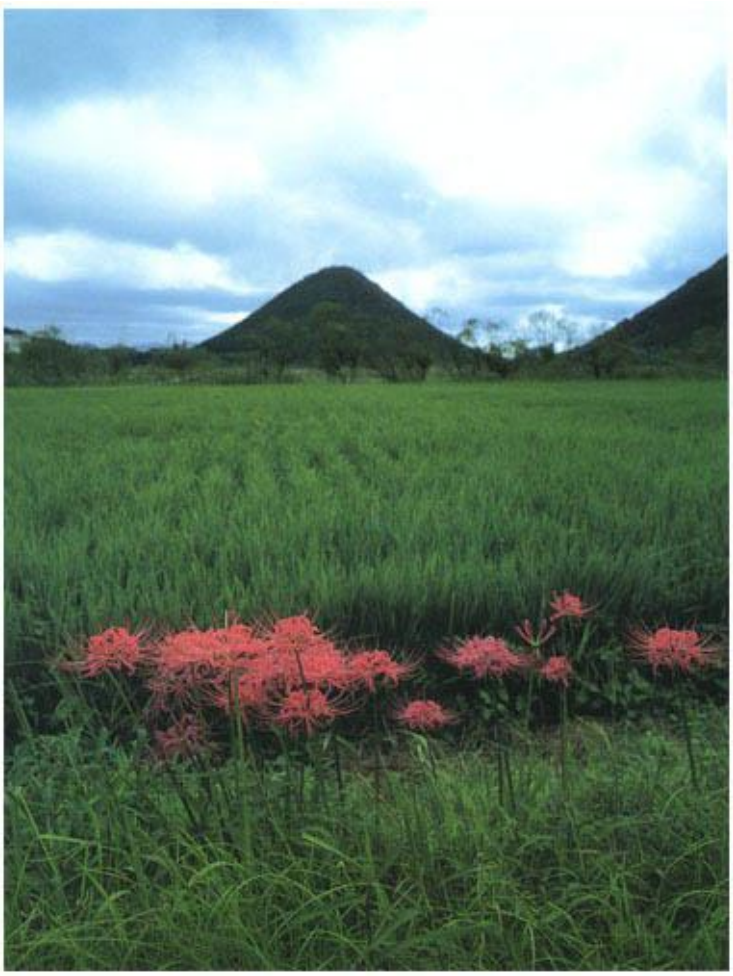
下面这张照片反映早晨的景色，采用了兰色调

色彩的对比
利用对比色或不相邻的颜色来突出颜色的效果

色彩的平衡

对于不同重量的颜色，采用不同的面积来保证画面的平衡。

如同样重量的棉花和铁块，棉花的体积要大得多，同理，在下面的图中，绿颜色的面积要比红颜色大得多，而画面依旧平衡。



下面几张照片都是有一定的弊病
人物正中，无背景，死板

当照相机离物体太近时，引起的变形

没有把背景和主体分离出来